

Работы по составлению историко-архитектурных планов городов-заводов Южного Урала начались сравнительно недавно. Для городов Златоуста, Миасса, Касли и Кыштыма такие работы проводились в период с 2005 по 2011 год сотрудниками научно-исследовательского и проектного центра «Наследие» ЮУрГУ по заданию Государственного научно-производственного центра по охране культурного наследия Челябинской области (см. рисунок).

В процессе выполнения исследования выполнены следующие научно-исследовательские и проектные работы; проведены натурные обследования и экспертиза более 3000 объектов культурного и природного наследия городов; выполнена фотофиксация более 1300 объектов; составлены списки объектов культурного наследия, включающие памятники архитектуры, объекты исторически ценной среды и объекты рядовой историко-архитектурной среды, памятники градостроительства, памятники истории, памятники монументального искусства, памятники природы и эстетически ценные компоненты природного ландшафта; выполнены историко-архивные и библиографические исследования; составлены исторические справки о развитии городов; разработаны историко-культурные опорные планы; разработаны проекты комплексных охранных зон; составлены пояснительные записки к разделам работ; составлены научно-технические отчеты по выполненным работам.

Однако, историко-культурный опорный план – это лишь начальный этап комплексного решения проблемы сохранения историко-культурного, архитектурного и градостроительного наследия. Немаловажно также обеспечить эффективное развитие исторических территорий, сделать их функционально значимыми для современного города. Для этого в настоящее время разрабатываются и внедряются принципиально новая методика выявления количественного представления плотности историко-культурного потенциала территории. Представляется также необходимым проведение следующих мероприятий: постоянный мониторинг состояния исторической среды и на уровне объектов и на уровне градостроительных структур; периодическое уточнение списков объектов; привлечение инвесторов и подготовка проектных решений, предполагающих создание необходимых условий не только для сохранения, но и для использования потенциала наследия.

#### Библиографический список

1. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». – М.: Ось – 89, 2004. – 48 с.
2. Пруцын О.И. Теоретические и методические основы реставраций исторического и архитектурного наследия / О.И. Пруцын. – М.: Академия реставраций, 1997. – 103 с.
3. Проект охранных зон города Миасса Челябинской области / под ред. Оленькова В. Д. – Челябинск.: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 347 с.

## НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАСТРАИВАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*В.Д. ОЛЕНЬКОВ, Е.В. ШУКУТИНА*

ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»

При выборе территорий для застройки ее строительными объектами определяющим критерием пригодности территории для этой цели является показатель ее безопасности. Таким показателем может служить степень подверженности территории факторам риска природного и техногенного характера, к которым следует отнести возможные негативные воздействия на строительный объект, представляющие не только угрозу для жизни и здоровья людей, но и способные спровоцировать его аварию.

Существует достаточно много источников опасности природного и техногенного характера, оказывающих влияние на здания и сооружения. Практически все факторы опасности носят комплексный характер и требуют рассмотрения всей системы сложных взаимоотношений между компонентами.

В настоящее время оценкой состояния строящихся и эксплуатируемых зданий и сооружений является экспертиза несущих конструкций здания без учета возможного влияния опасных воздействий застраиваемой территории на объект, хотя именно от влияния террито-

рии существенным образом зависит величина риска аварии здания. Для обеспечения мониторинга строительных объектов необходимо уделять более пристальное внимание оценке инженерно-геологических условий территории, т.е. выявлять все возможные для определенной территории природные и техногенные источники воздействия на инженерные сооружения и проводить комплексную оценку подверженности территории по совокупному влиянию данных факторов риска.

В Южно-Уральском государственном университете разработан научно-методический подход для оценки интегрального показателя инженерно-геологической безопасности застраиваемых территорий.

Методика оценки степени подверженности территорий факторам риска природного и техногенного характера содержит классификатор факторов риска, представляющих определенную опасность для нормального функционирования инженерных объектов. Интегральный показатель отражает комплексное воздействие на территории факторов риска, включенных в классификатор. Влияние каждого отдельного фактора определяется степенью подверженности. Для оценки совокупного влияния факторов риска на ту или иную территорию разработан метод, являющийся своеобразной модификацией метода, известного в теории вероятности [1] как метод наименьших квадратов.

Для оценки степени подверженности территории факторам риска природного и техногенного характера негативные воздействия на нее представляются в виде групп факторов риска, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

**Краткий классификатор природных и техногенных факторов риска**

№ п/п	Группы факторов риска
1	Активные разломы
2	Сейсмичность
3	Подтопление, заболоченность территории
4	Карсты, суффозии
5	Оползни, осыпи, сели
6	Крупные выработки (горные работы)
7	Наличие на территории опасных производств

Степень подверженности территории группам факторов риска оценивается коэффициентом  $\beta$ , который может принимать значения 0, 1, 2 и 3.

При значении  $\beta = 0$  – территория практически не подвержена факторам риска, при  $\beta = 1$  – слабо подвержена, при  $\beta = 2$  и 3 – подверженность значительная.

Технология определения коэффициента  $\beta$  состоит из следующих этапов:

1. Эксперт по правилу, приведенному в табл.2, назначает индексы подверженности ( $g$ ) территории каждой группе техногенных и природно-климатических факторов риска, приведенных в табл.1.

2. Назначенные экспертом индексы ( $g$ ) сопоставляются со стандартными индексами ( $g^*$ ), приведенными в табл.3.

Коэффициент  $\beta$  определяется по следующему правилу: принимается то значение  $\beta$ , для которого сумма квадратов разности стандартных ( $g^*$ ) и назначенных экспертом (фактических) индексов ( $g$ ) подверженности имеет минимальное значение. Это условие может быть записано в следующем виде:

$$\sum (g^* - g)^2 \rightarrow \min.$$

Решение отыскивается в формате табл.3.

Таблица 2

**Правило экспертного назначения индексов подверженности**

Подверженность территории группе факторов риска в форме высказывания	Индекс подверженности ( $g$ )
Территория не подвержена группе факторов риска	1
Территория не подвержена группе факторов риска больше, чем подвержена	2
Территория подвержена группе факторов риска больше, чем не подвержена	3
Территория подвержена фактору риска	4

К определению коэффициента  $\beta$ 

Номер группы факторов риска	Назначенные экспертом фактические индексы ( $g$ )	Стандартные наборы индексов ( $g^*$ )			
		для $\beta = 0$	для $\beta = 1$	для $\beta = 2$	для $\beta = 3$
1	•	1	2	3	4
2	•	1	2	3	4
3	•	1	2	3	4
4	•	1	2	3	4
5	•	1	2	3	4
6	•	1	2	3	4
7	•	1	2	3	4
Суммы квадратов разности стандартных ( $g^*$ ) и фактических ( $g$ ) индексов		$\sum(g^* - g)^2$	$\sum(g^* - g)^2$	$\sum(g^* - g)^2$	$\sum(g^* - g)^2$

Полученная в результате данного метода комплексная оценка инженерно-геологической безопасности территории может иметь широкое применение, в частности следующие.

1. При ранжировании территории для рационального размещения социально-значимых и потенциально опасных объектов.
2. При мониторинге объектов в процессе эксплуатации (на строительный объект существенное влияние оказывает и территория, на которой он возведен, и чем выше у данной территории степень подверженности совокупному влиянию факторов риска, тем выше и вероятность риска аварии на объекте).
3. При выделении финансовых средств территориям для разработки превентивных, опережающих мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
4. При страховании строительных объектов на случай их аварии.

## Библиографический список

Вентцель, Е.С. Теория вероятностей / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – М: Наука, 1969. – 576 с.

## АЭРАЦИОННЫЙ РЕЖИМ ГОРОДА И ЕГО УЧЁТ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

В.Д. ОЛЕНЬКОВ, студ. Д.С. КОЛБИН

ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»

В современной городской среде обитания всё чаще повторяемые ухудшения здоровья жителей сигнализируют о воздействии вредных факторов, которые либо были плохо изучены, либо не учитывались совсем в градостроительном проектировании. Наличие этих факторов говорит о неблагоприятных условиях для жизни и здоровья населения, что, в свою очередь, является нарушением прав граждан на благоприятную среду обитания, факторы которой не оказывают вредного воздействия на человека. Эти права граждан зафиксированы в двух важнейших законах Российской Федерации: «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «Об охране атмосферного воздуха». Наличие этого права декларируется и в основном законе Российской Федерации – Конституции РФ.

Промышленное развитие городов сопровождается увеличением загрязнения окружающей среды, в частности, воздушного бассейна. Для достижения главной цели градостроительного проектирования, а, именно, создания благоприятных условий жизни, необходимо тщательно и всесторонне учитывать природно-климатические факторы. Одним из таких важнейших факторов является фактор учёта аэрационного режима города. Аэрация населенных мест – это естественное регулируемое проветривание территории городов и населенных мест. Очевидна неизбежность процесса трансформации воздушного потока при взаимодействии его с природным, антропогенным и техногенным ландшафтом. При таком взаимодействии изменяется как скорость ветра, так и его направление. Все эти факторы и их изменение характеризуют аэрационный режим города. Для эффективного прогнозирования